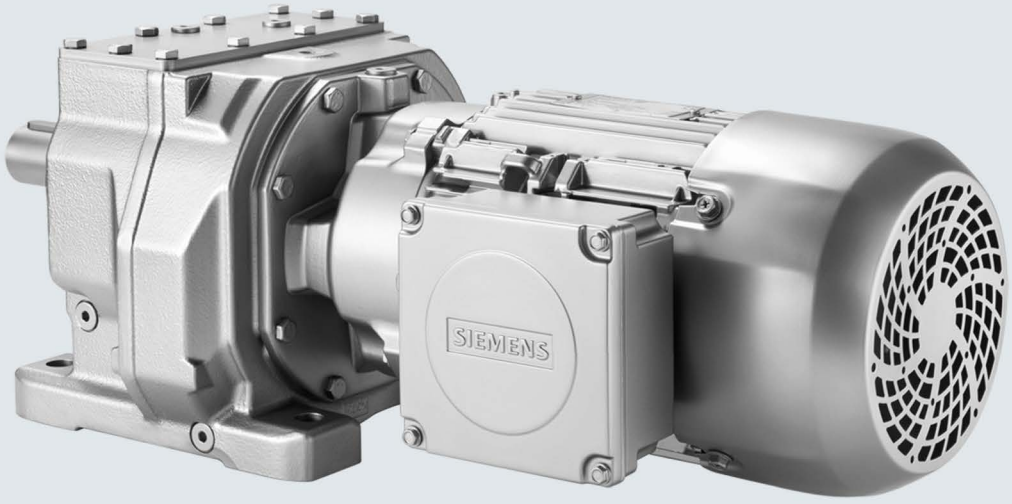
SIEMENS

Safety Integrated



SIMOGEAR

Motorreductor con encóder giratorio para aplicación vinculada a la seguridad

BA 2730

Instrucciones de servicio

Edición 08/2015

Answers for industry.

SIEMENS

Indicaciones generales y consignas de seguridad 1

Aseguramiento de la seguridad funcional 2

Declaración de conformidad CE 3

SIMOGEAR

Motorreductores con encóder giratorio para aplicaciones relacionadas con la seguridad BA 2730

Instrucciones de servicio

Complemento de las instrucciones de servicio SIMOGEAR BA 2030 y BA 2330 y de las instrucciones de servicio Sendix SIL Encóder para la seguridad funcional de la empresa Kübler

Traducción del manual original
08/2015
A5E36540757

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

⚠PELIGRO
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

⚠ADVERTENCIA
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠PRECAUCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

ATENCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

⚠ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Siemens AG
Division Process Industries and Drives
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANIA

A5E36540757
℗ 09/2015 Sujeto a cambios sin previo aviso

Copyright © Siemens AG 2015.
Reservados todos los derechos

Índice

1 Indicaciones generales y consignas de seguridad 7

1.1 Indicaciones generales 7

1.2 Derechos de autor 8

1.3 Uso reglamentario 9

2 Aseguramiento de la seguridad funcional 11

2.1 Indicaciones generales 11

2.2 Desembalaje 14

2.3 Instalación eléctrica del encóder giratorio 15

2.4 Puesta en marcha del encóder giratorio 18

2.5 Datos técnicos 20

2.5.1 Placa de características 20

2.5.2 Denominación de tipo 22

2.5.3 Datos técnicos del freno 23

3 Declaración de conformidad CE 25

Indicaciones generales y consignas de seguridad 1

1.1 Indicaciones generales

Nota

Siemens AG declina toda responsabilidad por los daños y fallos de funcionamiento que puedan resultar de la no observancia de estas instrucciones de servicio.

Las presentes instrucciones de servicio forman parte del suministro del motorreductor. Conserve las instrucciones de servicio cerca del motorreductor. Lea las instrucciones de servicio antes de utilizar el motorreductor y obsérvelas. De este modo se asegurará un funcionamiento sin peligros ni averías.

Estas instrucciones de servicio son válidas para el denominado encóder de seguridad funcional que está montado en el motorreductor SIMOGEAR. El encóder de seguridad cumple las normas aplicables especificadas en la Declaración de conformidad para una aplicación relacionada con la seguridad. En estas instrucciones de servicio el encóder giratorio de seguridad también se denomina simplemente encóder giratorio.

Las instrucciones de servicio BA 2730 complementan las siguientes instrucciones de servicio:

- BA 2030 Reductores SIMOGEAR

  Las instrucciones de servicio son válidas para la versión estándar de los reductores SIMOGEAR

- BA 2330 Motores LA/LE/LES para montar en reductores SIMOGEAR

  Las instrucciones de servicio son válidas para la versión estándar de los motores para montar en la serie de reductores SIMOGEAR

- Sendix SIL Encóder para la seguridad funcional - Instrucciones de servicio de la empresa Kübler, http://www.kuebler.com.

  Estas instrucciones de servicio son especialmente válidas para los temas relacionados con el encóder giratorio como:

  – Indicaciones generales
  – Función del encóder giratorio
  – Seguridad funcional
  – Transferencia de datos
  – Instalación eléctrica
  – Puesta en marcha
  – Datos técnicos

En BA 2730 encontrará información sobre los siguientes temas relacionados con motorreductores SIMOGEAR con encóder giratorio:

- Uso reglamentario
- Aseguramiento de la seguridad funcional
- Asignación de pines del encóder giratorio
- Lista de chequeo para la puesta en marcha del encóder giratorio
- Datos técnicos del motor y del freno

Tabla 1- 1 Clave de referencias

Encóder de seguridad funcional	**Posición Z de la referencia** **Clave de la versión especial**
Encóder incremental 8.5834FS2	Q42
Encóder incremental 8.5834FS3	Q43
Encóder absoluto 8.5883FS2	Q77
Encóder absoluto 8.5883FS3	Q78

Los motorreductores descritos corresponden al estado de la técnica en el momento de la impresión de estas instrucciones de servicio.

En aras del perfeccionamiento continuo, Siemens AG se reserva el derecho a realizar modificaciones en determinados módulos, subconjuntos y accesorios. Las modificaciones sirven para aumentar las prestaciones y la seguridad. Se mantienen las características esenciales.

Para cualquier consulta técnica, diríjase al Technical Support.

Europa - Alemania
Teléfono: +49 (0) 911 895 7222
Telefax: +49 (0) 911 895 7223

América, EE. UU.
Teléfono: +1 42 32 62 25 22

Asia - China
Teléfono: +86 10 64 75 75 75

Correo electrónico: support.automation@siemens.com

Internet (en alemán): http://www.siemens.com/automation/support-request

Internet (inglés): http://www.siemens.com/automation/support-request

1.2 Derechos de autor

Los derechos de autor de estas instrucciones de servicio pertenecen a Siemens AG.

Las instrucciones de servicio no deben usarse ni ponerse a disposición de terceros, ni total ni parcialmente, de manera no autorizada y para fines de competencia sin aprobación de Siemens AG.

1.3 Uso reglamentario

El motorreductor SIMOGEAR con encóder de seguridad funcional lleva una señal de identificación amarilla en la campana del ventilador. En la placa de características figura la inscripción SI04 que significa encóder de seguridad funcional. En el encóder de seguridad funcional está marcado el nivel de seguridad.

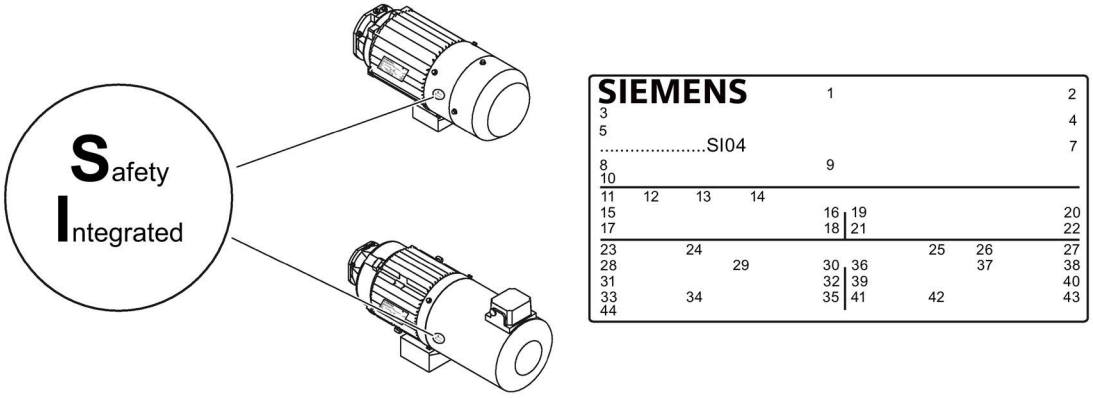


Figura 1-1 Inscripción de seguridad funcional

El motorreductor cumple los requisitos de la directiva de máquinas 2006/42/EC.

El encóder giratorio coincide cumple las normas aplicables especificadas en la Declaración de conformidad para una aplicación relacionada con la seguridad. Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo Aseguramiento de la seguridad funcional (Página 11). Siemens AG declina toda responsabilidad por las lesiones y fallos de funcionamiento que puedan derivarse de la no observancia de las instrucciones de servicio.

El encóder giratorio es adecuado para su uso en los entornos siguientes	**El encóder giratorio no es adecuado para su uso en los entornos siguientes**
Sistemas relacionados con la seguridad hasta • SIL2 / SIL3 según EN 61800-5-2 • PLd / PLe según EN ISO 13849-1 y EN ISO 13849-2	Uso en atmósferas potencialmente explosivas
Entornos industriales típicos p. ej. interiores con sistemas transportadores	Entornos industriales duros y exigentes p. ej. offshore o industria química
Condicionalmente en instalaciones portuarias	Zonas expuestas directamente al agua marina o a salpicaduras de agua marina

Los componentes externos del encóder giratorio están compuestos de los siguientes materiales:

- Brazo de reacción, eje hueco y anillo de apriete: V2A
- Carcasa: Fundición inyectada de zinc Z410
- Brida: AlCu6BiPb, AlMgSiSnBi o AlCu4PbMgMn

El motorreductor solo es seguro si está asociado a un dispositivo de evaluación de las señales del encóder y a un dispositivo de evaluación de las señales de protección del motor.

El uso del motorreductor está permitido para una temperatura ambiente de -20 °C a +40 °C y a una altitud de instalación de hasta 1 000 m sobre el nivel del mar.

El encóder giratorio está homologado para una temperatura ambiente máxima de +40 °C si además el motor asociado se usa como máximo según la clase térmica 155 (F).

El encóder giratorio tiene grado de protección IP65.

El encóder giratorio está previsto para una velocidad del motor de 3000 min^{-1}.

El motor está homologado para vibraciones y golpes según EN 60721-3-3, incluida la clase 3M3.

Use el freno presente solo como freno de mantenimiento con función de parada de emergencia.

Utilice la calefacción anticondensaciones solo durante las paradas.

Los motorreductores están construidos según el más moderno estado de la técnica y se suministran en estado de funcionamiento seguro. No se permiten modificaciones por cuenta propia del operador porque perjudican la seguridad de funcionamiento.

El motorreductor está pensado para su integración en una máquina. El operador de la máquina es responsable del cumplimiento de la seguridad funcional. El distribuidor o el operador de la máquina son los responsables de las funciones de seguridad necesarias y de sus características.

Aseguramiento de la seguridad funcional 2

2.1 Indicaciones generales

El término seguridad funcional coincide con las normas correspondientes indicadas en la declaración de conformidad para una aplicación vinculada con la seguridad.

⚠ ADVERTENCIA

Incumplimiento de la advertencia

La seguridad funcional puede queda anulada si no se cumplen las advertencias.

Respete las normas vigentes y las instrucciones de servicio.

⚠ ADVERTENCIA

Uso no conforme

La seguridad funcional puede quedar anulada si no se cumplen los datos indicados relativos al uso conforme.

Respete los datos indicados relativos al uso conforme.

⚠ ADVERTENCIA

Seguridad funcional sin evaluación de conformidad

El motorreductor está pensado para su integración en una máquina. El operador es responsable de la definición del nivel de seguridad y de su realización en la máquina.

Antes de la puesta en marcha ejecute una evaluación de conformidad de la máquina.

⚠ ADVERTENCIA

Seguridad funcional en un motor no previsto para ello

No está permitido montar a posteriori un encóder giratorio.

El encóder giratorio está montado en un motorreductor SIMOGEAR con la versión correspondiente. El motorreductor con encóder giratorio se debe pedir con dicha versión, de lo contrario carece de seguridad funcional.

⚠ADVERTENCIA

Seguridad funcional sin evaluación segura de las señales del encóder

El encóder giratorio solo es seguro asociado a un dispositivo de evaluación de las señales del encóder adecuado.

Utilice el encóder giratorio asociado a un dispositivo de evaluación de las señales del encóder de seguridad. Tenga en cuenta los requisitos para una evaluación segura y adecuada de las señales del encóder que figuran en las instrucciones de servicio Sendix SIL Encóder para la seguridad funcional de la empresa Kübler.

⚠ADVERTENCIA

Seguridad funcional sin evaluación de las señales de protección del motor

El motor con encóder giratorio de seguridad dispone de sonda de protección térmica cuya señal debe ser evaluada.

Utilice el motorreductor asociado a un relé o módulo de evaluación de la protección del motor.

⚠ADVERTENCIA

Aparición de resonancias en funcionamiento

El convertidor de frecuencia u otro dispositivo similar puede casar resonancias.

Si optimiza los parámetros del regulador, p. ej., filtrando consignas de corriente correspondiente, puede descartar la aparición de resonancias.

Siemens AG asume para el motorreductor con encóder giratorio suministrado la responsabilidad del cumplimiento de las especificaciones de seguridad funcional. Los elementos de unión relevantes para la seguridad se sellan antes de la entrega.

Tenga en cuenta además las leyes, directrices y normas nacionales y regionales en vigor.

Si se usa un motorreductor con encóder giratorio para aplicaciones relacionadas con la seguridad con freno, son válidos unos entrehierros máximos admisibles para el freno menores que para las aplicaciones estándar, verDatos técnicos del freno (Página 23).

Para no dañar el motorreductor:

- No pise el motorreductor.
- No deposite objetos sobre el motorreductor.
- No coloque el motorreductor con la campana del ventilador apoyada sobre el suelo.

Trabajos en el encóder giratorio

Solo el servicio técnico de Siemens o personal instruido y autorizado por Siemens puede ejecutar trabajos.

Póngase en contacto con el Technical Support sobre los siguientes temas relacionados con el encóder giratorio:

- Mantenimiento y reparación
- Fallos y su subsanación
- Eliminación

La responsabilidad relativa a la seguridad funcional y su trazabilidad recaen en el operador:

- Si el operador daña el sellado aplicado por Siemens AG.
- Si el operador realiza trabajos por cuenta propia en las zonas de sellado.
- Si el operador ejecuta trabajos en el encóder giratorio y en su unión mecánica.

2.2 Desembalaje

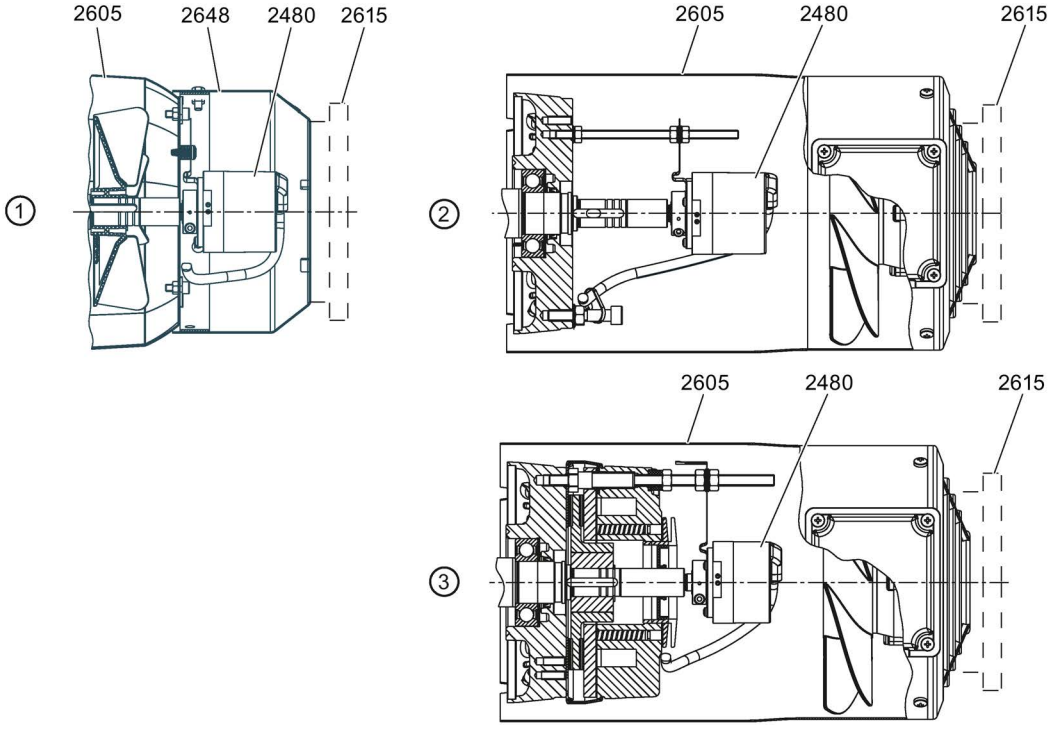
ATENCIÓN
Los daños de transporte perjudican la capacidad de funcionamiento del motorreductor
No ponga en funcionamiento un motorreductor que haya sufrido daños.

Compruebe si el motorreductor está completo e intacto. Informe inmediatamente si faltan piezas o se observan daños.

Deje la caperuza de protección del conector del encóder giratorio en el conector hasta que se conecte el encóder giratorio a un dispositivo de evaluación de las señales del encóder adecuado.

Retire y elimine el material de embalaje y los dispositivos de transporte según la normativa.

Posición del encóder giratorio bajo la campana



① Motor autoventilado
② Motor con ventilación forzada
② Motor con ventilación forzada y freno
2480 Encóder giratorio
2605 Campana del ventilador del motor/ventilador externo
2615 Techo protector
2648 Cubierta del encóder giratorio

2.3 Instalación eléctrica del encóder giratorio

⚠ ADVERTENCIA

Personal insuficientemente cualificado

Si la instalación eléctrica del encóder giratorio se lleva a cabo por personal insuficientemente cualificado, puede quedar anulada la seguridad funcional.

Solo el personal cualificado puede ejecutar los trabajos.

El personal debe tener conocimientos sobre:

- El tema Seguridad funcional
- Leyes, normativa de seguridad y normas de seguridad funcional
- Contenido de las instrucciones de servicio detalladas que han sido suministradas

⚠ ADVERTENCIA

Daños o destrucción del encóder giratorio

Una carga electrostática puede producir un fallo del encóder giratorio.

No toque los pines del conector.

No supere las siguientes tolerancias relativas a la tensión de alimentación del motor según EN60034-1 rango A.

- Tensión ±5 %
- Frecuencia ±2 %

Tenga especialmente en cuenta las instrucciones de servicio Sendix SIL Encóder para la seguridad funcional de la empresa Kübler para los temas siguientes:

- Seguridad funcional
- Instalación eléctrica, CEM e indicaciones generales
- Transmisión de datos al dispositivo evaluador de las señales del encóder

⚠ ADVERTENCIA

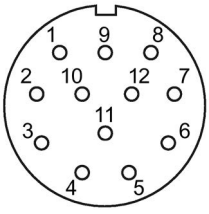
Falsa asignación de pines en el encóder giratorio

La asignación de pines indicada en las instrucciones de servicio Sendix SIL Encóder para la seguridad funcional de la empresa Kübler no es válida para el motorreductor SIMOGEAR con encóder giratorio.

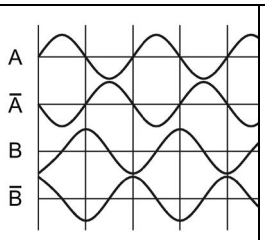
La asignación de pines válida ha sido adaptada al motorreductor.

En estas instrucciones de servicio figura la asignación de pines del motorreductor SIMOGEAR con encóder giratorio.

Asignación de pines del encóder incrementalIN 8.5834



Conector visto desde fuera

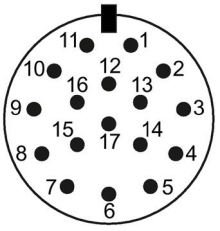


Señal

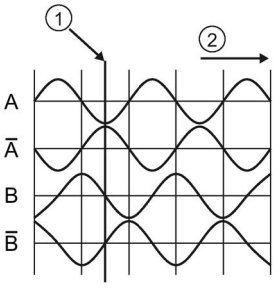
Señales cuando el eje gira en sentido horario mirando hacia el anillo de apriete o el lado LA del motor.

	Alimentación				Señales incrementales			
Conexión	U_P	Sensor U_P	O V	Sensor O V	A+	A-	B+	B-
Conector integrado	12	2	10	11	5	6	8	1
	Pines Sensor puenteados en el encóder giratorio		Pines Sensor puenteados en el encóder giratorio		-			

Asignación de pines del encóder absoluto IA 8.5883



Conector visto desde fuera



Señal

① Posición 0 valor absoluto

① Valores absolutos ascendentes

Señales cuando el eje gira en sentido horario mirando hacia el anillo de apriete o el lado LA del motor.

	Alimentación				-	Señales incrementales			
Conexión	U_p	Sensor U_p	O V	Sensor O V	Pantalla interior	A+	A-	B+	B-
Conector integrado (SSI)	7	1	10	4	11	15	16	12	13
	Pines Sensor puenteados en el conector		Pines Sensor puenteados en el conector		Inexistente	-			

	Valores de posición absolutos				Otras señales	
Conexión	DATA	DATA, negado	CLOCK	CLOCK, negado	Sentido de giro	Puesta a cero
Conector integrado (SSI)	D+	D-	C+	C-	DIR	SET
					En caso de control de la entrada los valores absolutos se contarán hacia atrás.	En caso de control de la entrada el valor absoluto se pondrá a cero.

2.4 Puesta en marcha del encóder giratorio

⚠ ADVERTENCIA
Personal insuficientemente cualificado Si la instalación eléctrica del encóder giratorio se lleva a cabo por personal insuficientemente cualificado, puede quedar anulada la seguridad funcional. Solo el personal cualificado puede ejecutar los trabajos. El personal debe tener conocimientos sobre: • El tema Seguridad funcional • Leyes, normativa de seguridad y normas de seguridad funcional • Contenido de las instrucciones de servicio detalladas que han sido suministradas

Para la puesta en marcha tenga en cuenta las instrucciones de servicio Sendix SIL Encóder para la seguridad funcional de la empresa Kübler.

Antes de poner en marcha el encóder giratorio, rellene la siguiente lista de chequeo.

Tabla 2- 1 Lista de chequeo para la puesta en marcha del encóder giratorio

FDU..... Número de serie, ver la placa de características ③		
El producto mencionado está destinado a su incorporación en una máquina. Su puesta en marcha queda prohibida hasta que se haya constatado la conformidad del producto final con la directiva 2006/42/CE.		
Acción	**Sí**	**No**
¿Figura la inscripción amarilla Safety Integrated en la campana del ventilador y la inscripción SI04 en la placa de características?		
¿Está el motorreductor libre de daños?		
¿Están disponibles y se han leído las instrucciones de servicio BA 2730, Sendix SIL, BA 2030, BA 2330 y todas las que conciernen al encóder giratorio?		
¿Se corresponden los datos indicados en la placa de características del motorreductor con el caso de aplicación?		
¿La altitud de instalación está por debajo de los 1000 m sobre el nivel del mar?		
¿Se respeta la temperatura ambiente de -20 °C hasta +40 °C?		
¿Se descarta el funcionamiento en un entorno industrial duro y exigente como offshore o industria química y en zonas expuestas directamente al agua marina o con salpicaduras de agua marina?		
¿Se ha montado y alineado correctamente el motorreductor de forma que no se produzcan vibraciones o sacudidas en el mismo?		
¿Son las vibraciones y choques en el motor inferiores a las especificadas en EN 60721-3-3 hasta inc. clase 3M3?		
¿Es la velocidad del motor inferior a la máxima de 3000 min^{-1}?		
¿Se evalúa la señal de protección térmica del motor?		

FDU..... Número de serie, ver la placa de características ③		
El producto mencionado está destinado a su incorporación en una máquina. Su puesta en marcha queda prohibida hasta que se haya constatado la conformidad del producto final con la directiva 2006/42/CE.		
Acción	**Sí**	**No**
¿Se han ajustado los reguladores del convertidor de frecuencia, u otro dispositivo similar de forma que no aparezcan resonancias en el motorreductor, en el encóder giratorio ni en el brazo de reacción del encóder giratorio?		
¿Se usa el freno solo como freno de mantenimiento con función de parada de emergencia?		
La instalación eléctrica del encóder giratorio se describe en las instrucciones de servicio Sendix SIL Encóder para la seguridad funcional de la empresa Kübler		
¿Ha realizado la conexión del encóder giratorio al dispositivo de evaluación personal cualificado?		
¿Se han utilizado cables de conexión apantallados con hilos retorcidos por pares?		
¿Se ha tendido y fijado el cable de conexión de forma tal que no haya tracción sobre el encóder giratorio, el cable y el conector?		
¿Tiene el cable de conexión una longitud máxima de 50 m?		
¿Está la pantalla del cable de conexión contactada en una gran superficie y puesta a tierra en ambos extremos?		
¿Se ha ejecutado la asignación de pines del contraconector del cable de conexión tal y como figura en la tabla de estas instrucciones de servicio, en el capítuloInstalación eléctrica del encóder giratorio (Página 15)?		
La transmisión de datos se describe en las instrucciones de servicio Sendix SIL Encóder para la seguridad funcional de la empresa Kübler		
¿Se han comprobado y asegurado el nivel y la polaridad de la tensión de alimentación?		
¿Se ha comprobado y asegurado la correcta conexión de las señales senoidal y cosenoidal respetando la polaridad y el desfase correspondientes?		
¿Se han comprobado y asegurado que la resistencia terminal en las rutas de señal es de 120 ohmios?		
La evaluación de las señales del encóder se describe en las instrucciones de servicio Sendix SIL Encóder para la seguridad funcional de la empresa Kübler		
¿Coincide el sentido de giro con el sentido de contaje?		
¿Está activada la vigilancia $\sin^2(x) + \cos^2(x) = 1$?		

2.5 Datos técnicos

2.5.1 Placa de características

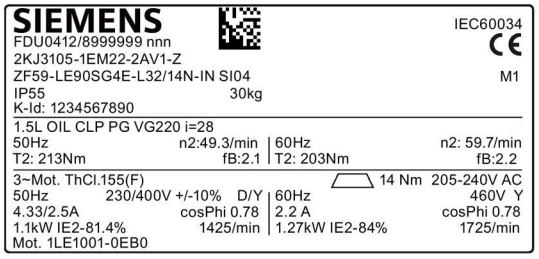
La placa de características del motorreductor contiene los datos técnicos más importantes.

Estos datos y los acuerdos contractuales para los motorreductores determinan los límites del uso conforme a las disposiciones.

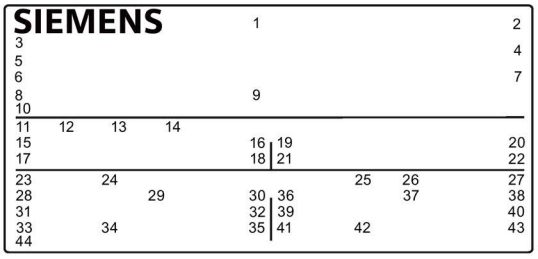
En motorreductores se utiliza habitualmente una placa de características montada en el motor para el conjunto reductor-motor.

En casos concretos, se montan placas de características separadas en el reductor y en el motor.

Ejemplo de placa de características con inscripción del encóder para la seguridad funcional



Espacio para los datos técnicos en la placa de características



Descripción del espacio reservado para los datos técnicos

1 Código matriz
2 Norma de referencia
3 Nº de serie
FDU = Siemens AG, Bahnhofstr. 40, 72072 Tübingen, Germany
4 Marca CE o, si es necesario, otra identificación
5 Referencia
6 Denominación de tipo con inscripción del encóder para la seguridad funcional
7 Posición de montaje
8 Grado de protección según IEC 60034-5 e / o IEC 60529
9 Peso m [kg]
10 ID de cliente
11 Cantidad de aceite [l] reductor principal / reductor primario
12 Tipo de aceite
13 Viscosidad del aceite ISO clase VG según DIN 51519 / ISO 3448
14 Reducción total i

Frecuencia 1

15 Frecuencia asignada f [Hz]

16 Velocidad de salida del reductor n_2 [min^{-1}]

17 Par de salida del motorreductor T_2 [Nm]

18 Factor de servicio f_B

Frecuencia 2

19 Frecuencia asignada f [Hz]

20 Velocidad de salida del reductor n_2 [min^{-1}]

21 Par de salida del motorreductor T_2 [Nm]

22 Factor de servicio f_B

Datos del motor

23 Número de fases y tipo de corriente del motor

24 Clase térmica Th. Cl.

25 Símbolos (IEC 60617-2): ⏢ = Freno

26 Par de frenado asignado T_{Br} [Nm]

27 Tensión de conexión del freno U [V]

Frecuencia 1

28 Frecuencia asignada f [Hz]

29 Tensión asignada / rango asignado U [V]

30 Conexión, símbolo gráfico según DIN EN 60617 Parte 6 / IEC 60617-6

31 Intensidad asignada I_N [A]

32 Factor de potencia cos φ

33 Potencia asignada P_N [kW], modo de operación (si ≠ S1)

34 Identificación de la clase de eficiencia según IEC 60034-30

35 Velocidad asignada n_N [min^{-1}]

Frecuencia 2

36 Frecuencia asignada f [Hz]

37 Tensión asignada / rango asignado U [V]

38 Intensidad asignada I_N [A]

39 Factor de potencia cos φ

40 Conexión, símbolo gráfico según DIN EN 60617 Parte 6 / IEC 60617-6

41 Potencia asignada P_N [kW], modo de operación (si ≠ S1)

42 Identificación de la clase de eficiencia

43 Velocidad asignada n_N [min^{-1}]

44 Denominación del motor

2.5.2 Denominación de tipo

Ejemplo de denominación de tipo del motor con un encóder para la seguridad funcional: LE90SG4E-L32/14N-IN SI04. La denominación de tipo se encuentra en la placa de características en el área ⑥. La clave de designación de tipos para el reductor SIMOGEAR se puede encontrar en las instrucciones de servicio BA 2030.

Tabla 2- 2 Estructura de la denominación de tipo

Ejemplo:	**LE**	**90SG**	**4**	**E -**	**L32/14N-**	**IN**	**SI04**
Tipo de motor	LE						
Tamaño constructivo del motor		90SG					
Número de polos			4				
Características especiales				E			
Freno					L32/14N		
Encóder						IN	
Encóder de seguridad funcional							SI04

Tabla 2- 3 Clave de designación de tipos

Tipo de motor	
LA, LE, LES	Motor asíncrono trifásico, montaje integrado
Características especiales	
E	Rendimiento elevado
P	Rendimiento Premium
F	Ventilación forzada
I	Ventilador de volante
W	Techo protector
X	Antirretroceso
Freno	
L, FDX	Freno monodisco apretado por muelle, excitado por corriente continua
16	Tamaño
../10	Par de frenado ajustado
N	Versión normal
G	Versión con envolvente
H, HA	Apertura manual, apertura manual con inmovilizador
M	Microrruptor
Encóder	
IN	Encóder incremental
IA	Encóder absoluto
Seguridad funcional	
SI04	Encóder de seguridad funcional

2.5.3 Datos técnicos del freno

Tipo de freno	**Par de frenado asignado T_{br}** con 100 min^{-1}	**Trabajo posible** Trabajo de fricción hasta el reajuste del entrehierro W_V	**Entrehierro nominal S_{LSN}**	**Entrehierro máximo S_{LSM}**
	[Nm]	**[MJ]**	**[mm]**	**[mm]**
L4 (06E)	1,4	46,8	0,2	0,65
	2	46,8	0,2	0,6
	3	39,6	0,2	0,55
	4	36	0,2	0,5
	5	23,4	0,2	0,4
L8 (08E)	3	86,4	0,2	0,6
	4	86,4	0,2	0,6
	5	75,6	0,2	0,6
	6,3	75,6	0,2	0,6
	8	64,8	0,2	0,5
	10	54	0,2	0,5
L16 (10E)	4	108	0,2	0,6
	8	108	0,2	0,6
	10	108	0,2	0,6
	13	108	0,2	0,6
	16	108	0,2	0,6
	20	80	0,2	0,5
L32 (12E)	8	190	0,3	0,7
	14	190	0,3	0,7
	18	190	0,3	0,7
	23	173	0,3	0,7
	32	141	0,3	0,6
	40	110	0,3	0,5
L60 (14E)	25	204	0,3	0,7
	35	204	0,3	0,7
	38	187	0,3	0,7
	50	159	0,3	0,6
	60	159	0,3	0,6
L80 (16E)	25	264	0,3	0,7
	35	264	0,3	0,7
	50	264	0,3	0,7
	63	264	0,3	0,7
	80	264	0,3	0,7
	100	173	0,3	0,6

Tipo de freno	**Par de frenado asignado** T_{br} con 100 min^{-1}	**Trabajo posible** Trabajo de fricción hasta el reajuste del entrehierro W_V	**Entrehierro nominal** S_{LSN}	**Entrehierro máximo** S_{LSM}
	[Nm]	**[MJ]**	**[mm]**	**[mm]**
L150 (18E)	60	273	0,4	0,8
	80	273	0,4	0,8
	100	273	0,4	0,8
	125	273	0,4	0,8
	150	273	0,4	0,8
L260 (20E)	100	418	0,4	0,8
	145	418	0,4	0,8
	180	418	0,4	0,8
	200	418	0,4	0,8
	240	418	0,4	0,8
	260	418	0,4	0,8
	315	338	0,4	0,7
L400 (25E)	265	643	0,5	0,9
	300	643	0,5	0,9
	360	643	0,5	0,9
	400	643	0,5	0,9
	600	257	0,5	0,7

Declaración de conformidad CE

3

N.º de documento MD50.1 06.15

Fabricante:	Siemens AG
Dirección:	Bahnhofstraße 40, 72072 Tübingen, Alemania
Identificación del producto:	Encóder giratorio de la serie Kübler Sendix SIL 5834 FS, Sendix SIL 5883 FS
Instalado en:	Motores de baja tensión de los tipos • LA, tamaño 71 • LE, tamaños 80 a 160 • LES, tamaños 180 a 200

El producto mencionado es conforme a lo estipulado en las siguientes directivas europeas:

Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 17 de mayo de 2006 sobre máquinas (Directiva de máquinas).

Directiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética.

La conformidad con lo estipulado en estas directivas se demuestra mediante el cumplimiento íntegro de las siguientes normas:

- EN ISO 13849-1: 2008
- EN ISO 13849-2: 2012
- EN 62061: 2005 + A1: 2013
- EN 61800-5-2: 2007
- EN 61508-1: 2010
- EN 61508-2: 2010
- EN 55011 clase B: 2009 + A1: 2010
- EN 61000-6-3:2007 + A1: 2011
- EN 61000-6-2:2005

El producto mencionado está destinado a su incorporación en una máquina. Su puesta en marcha queda prohibida hasta que se haya constatado la conformidad del producto final con la directiva 2006/42/CE.

Primera aplicación del marcado CE: 2015.

Tübingen, a 25/6/2015

i.V.

i.V.

Thomas Raster
Head of Research & Development
Electrical Motors

Lothar Hirschberger
Head of Quality Management

Esta declaración certifica el cumplimiento de las directivas mencionadas pero no garantiza las características ni la durabilidad conforme al artículo 443 del código civil alemán (BGB).

Tenga en cuenta las consignas de seguridad que figuran en la documentación que acompaña al producto.

Más información

SIMOGEAR en Internet
www.siemens.com/simogear

Siemens AG
Process Industries and Drives
Postfach 4848
90026 Nürnberg
ALEMANIA

Sujeto a cambios sin previo aviso

© Siemens AG 2015

www.siemens.com/drivetechnology